Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR•RMTC

15 October 2001 • Volume 27 • Number 20 le 15 octobre 2001 • Volume 27 • Numéro 20

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

• Bites and stings due to terrestrial and aquatic animals in Europe 169

Contenu du présent numéro :

• Morsures et piqûres d'animaux terrestres et aquatiques en Europe 169

INTERNATIONAL NOTE

BITES AND STINGS DUE TO TERRESTRIAL AND AQUATIC ANIMALS IN EUROPE

In European countries, the incidence of venomous bites and stings is low compared to that in tropical parts of the world. However, envenomings do represent a health problem: 0.3% to 3% of consultations addressed to European poisons centres are due to bites and stings, and an even larger number of incidents go unreported or unregistered (e.g., bee stings). More complex medical problems are posed by imported, non-autochthonous species, which are collected by enthusiasts of exotic animals and cause envenomings that are difficult to diagnose and treat. It is therefore important for clinicians and information officers at poison centres to be aware of the diagnosis and management of both indigenous and "imported animal" envenomings. This article gives an overview of the main characteristics and recent advances concerning the diagnosis and management of bites and stings of terrestrial and aquatic animals.

Terrestrial Animals

Reptiles

Vipers

Snakes are the most feared venomous animals worldwide. This fear is justified by the very high mortality and morbidity in some parts of the world (e.g., 1,000 deaths a year in Malaysia). Fortunately, snake-bites are less frequent and dangerous in European countries, where the annual incidence of snake-bites is estimated to be around 15,000-20,000, resulting in about 50 deaths per year.

Vipera species bites are the most common: mainly by *V. berus*, followed in order of frequency by *V. aspis* and others (*V. ammodytes*, *V. latastei*, *V. lebetina* and *xanthina*, *V. ursinii* and *V. seoanei*). All these species are closely related. Although they may differ in size and appearance, and are usually found in different geographic regions, their venom constituents are very similar.

Most snake-bites occur between May and October, affecting mainly males, especially their upper limbs. The venom, injected

NOTE INTERNATIONALE

MORSURES ET PIQÛRES D'ANIMAUX TERRESTRES ET AQUATIQUES EN EUROPE

Dans les pays d'Europe, l'incidence des piqûres et des morsures d'animaux venimeux est faible comparée à ce qu'elle est dans les regions tropicales. L'envenimation est cependant un problème de santé : de 0,3 % à 3 % des consultations adressées aux centres antipoisons européens sont dues à des piqûres et des morsures, et un nombre d'incidents encore plus grand ne sont ni signalés ni enregistrés (piqûres d'abeilles, par exemple). Des espèces importées non autochtones, adoptées par des amateurs d'animaux exotiques, sont à l'origine de problèmes médicaux plus complexes et d'envenimations difficiles à diagnostiquer et à traiter. Il est par conséquent important que les cliniciens et les responsables de l'information des centres antipoisons connaissent le diagnostic et la prise en charge des envenimations dues aux animaux indigènes aussi bien qu'aux «animaux importés». Cet article propose une revue des caractéristiques essentielles et des progrès récents concernant le diagnostic et la prise en charge des piqûres et des morsures d'animaux terrestres et aquatiques.

Animaux terrestres

Reptiles

Vipères

Les serpents sont les animaux venimeux les plus redoutés dans le monde entier. Cette crainte est justifiée en raison de la morbidité et de la mortalité très élevées dans certaines régions du monde (1 000 décès par an en Malaisie). Fort heureusement, les morsures de serpent sont moins fréquentes et moins dangereuses dans les pays européens, où les morsures ont une incidence annuelle estimée à près de 15 000 à 20 000 et entraînent environ 50 décès par an.

Les morsures dues aux vipères du genre *Vipera* sont les plus fréquentes : *V. berus* essentiellement, suivie dans l'ordre décroissant, de *V. aspis* et des autres espèces (*V. ammodytes*, *V. latastei*, *V. lebetina* et *xanthina*, *V. ursinii* et *V. seoanei*). Toutes ces espèces sont étroitement apparentées. Si elles diffèrent parfois par leur taille et leur aspect et se rencontrent dans des régions géographiques différentes, les constituants de leur venin sont très proches.

La plupart des morsures se produisent entre mai et octobre et touchent essentiellement les hommes, aux membres supérieurs en particulier. Le

intra- or subcutaneously (very rarely intramuscularly or intravenously) may cause local pain, oedema and erythema, and ecchymosis of various degrees of severity, due to damage of local tissues and capillary endothelium. Symptoms and signs of envenoming appear within minutes, but systemic effects could be delayed for a few hours. Adenopathies and lymphangitis prove the lymphatic absorption of the venom. Intense anxiety and gastrointestinal signs and symptoms (vomiting, abdominal pain, diarrhoea) develop, as well as hypotension, pallor, thirst and tachycardia. Respiratory, renal and hematologic (coagulopathy) complications may occur, as well as neurologic disorders (ptosis, oculomotor paralyses and dysphagia). Death is very rare, and has followed cardiovascular collapse, pulmonary edema, asphyxia, secondary infection and bleeding.

In general, the diagnosis of the bite is easy: fang marks are usually visible and local pain may be prominent. Some bites may be "dry" and no envenoming follows the incident. On the other hand, fangless snakes may in rare cases produce envenoming through contact with venomous saliva. It is very seldom that the species is clearly identified, as the snake is rarely caught. The main clinical problems posed are: (i) assessing the severity of envenoming; and (ii) deciding upon the specific treatment, mainly whether or not to use antivenin.

The extension of the edema, which appears within the first 2 hours, correlates with the severity of envenoming, as does the presence of gastrointestinal and cardiovascular disorders. An enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) developed in 1990 allows levels of the venom of *V. berus* and *V. aspis* in blood and urine to be quantified. Both the clinical severity grading and the ELISA test have proved useful in assessing the severity of poisoning and deciding upon the administration of the antivenin.

Crude antivenins of equine origin have been available since 1920 and more purified preparations, such as the F(ab)2, since the 1970s. However, there has always been some reluctance in using them owing to low mortality resulting from snake-bites and the risk of hypersensitivity reactions (e.g., anaphylactoid shock, angioneurotic edema, laryngeal edema, hypotension, serum sickness). A more purified, pasteurized F(ab)2 equine antivenin and ovine Fab fragments have been developed recently. The latter have proved to be safe and almost 10 times more effective than the equine preparations. A multicentre study involving 30 patients showed that the acute systemic symptoms and signs resolved quickly, and the incidence of extensive swelling was reduced significantly (probably due to the fast kinetics of Fab). No allergic reactions were observed, as immunoglobulins of ovine origin are less immunogenic than those of equine origin. As plasma venom concentration reaches a peak between 30 minutes and 4 hours after the bite (half-life is 8 hours), early administration of antibodies is important. Due to recirculation of the venom or its components, a second dose may be required.

Symptomatic treatment is indicated for the correction of hypovolemia and shock (with volume substitution, inotropic support), allergic or anaphylactoid reactions (administration of epinephrine and corticosteroids), pulmonary edema, renal insufficiency and hematologic/coagulation disorders. Local

venin, injecté dans une zone intra-cutanée ou souscutanée (très rarement intramusculaire ou intraveineuse) peut provoquer une douleur, un œdème et un érythème locaux, et une ecchymose plus ou moins grave, résultant de la lésion des tissus et de l'endothélium des capillaires locaux. Les signes et symptômes d'envenimation apparaissent en quelques minutes mais les effets généraux sont parfois retardés de plusieurs heures. La présence d'adénopathies et d'une lymphangite est la preuve du passage du venin dans le système lymphatique. L'anxiété est intense et des signes et symptômes gastro-intestinaux apparaissent (vomissements, douleurs abdominales, diarrhées), de même qu'hypotension, pâleur, soif et tachycardie. Des complications respiratoires, rénales et hématologiques (coagulopathie) sont possibles, comme des troubles neurologiques (ptosis, paralysie oculomotrice et dysphagie). La mort est très rare, et consécutive à un collapsus cardiovasculaire, un œdème pulmonaire, une asphyxie, une infection secondaire et une hémorragie.

En général, le diagnostic de morsure est facile : la trace des crochets à venin est habituellement visible et la douleur locale importante. Certaines morsures sont dites «sèches» et l'incident n'est pas suivi d'envenimation. Inversement, des serpents dépourvus de crochets peuvent dans de rares cas être à l'origine d'une envenimation par contact avec la salive venimeuse. L'espèce n'est clairement identifiée que très rarement, car le serpent est rarement capturé. Les problèmes cliniques principaux sont : i) d'évaluer la gravité de l'envenimation; ii) de décider la mise en œuvre d'un traitement spécifique, essentiellement l'utilisation ou non d'un antivenin.

L'extension de l'œdème, qui apparaît dans les 2 premières heures, est liée à la gravité de l'envenimation, de même que la présence de troubles gastro-intestinaux et cardio-vasculaires. Un titrage au moyen d'un immuno-adsorbant lié à une enzyme (ELISA) mis au point en 1990 permet de quantifier la dose de venin de *V. berus* et *V. aspis* présent dans le sang et l'urine. L'évaluation clinique de la gravité et ce test ELISA se sont montrés utiles pour évaluer l'importance de l'intoxication et prendre la décision concernant l'administration de l'antivenin.

Les antivenins bruts d'origine équine existent depuis 1920 et des préparations purifiées comme le F(ab)2 sont disponibles depuis les années 70. Cependant, ils ont toujours été utilisés avec réticence, en raison de la faible mortalité liée aux morsures de serpent et du risque de réaction d'hypersensibilité (choc anaphylactique, œdème de Quincke, œdème laryngé, hypotension, maladie du sérum). Un antivenin équin constitué du fragment F(ab)2 purifié et pasteurisé, et des fragments Fab ovins ont été recemment mis au point; ce dernier antivenin s'est révélé plus sûr et près de 10 fois plus efficace que la préparation équine. Une étude multicentrique portant sur 30 patients a montré une résolution rapide des signes et des symptômes généraux aigus et une importante diminution de l'incidence de l'œdème extensif (en raison probablement de la cinétique du fragment Fab). Aucune réaction allergique n'a été observée, les immunoglobulines d'origine ovine etant moins immunogènes que celles d'origine équine. La concentration plasmatique du venin atteint un pic entre 30 minutes et 4 heures apres la morsure (demi-vie est 8 heures), et il est donc important d'administrer les anticorps au plus tôt. Une seconde dose est parfois nécessaire en raison de la recirculation du venin ou de ses constituants.

Le traitement symptomatique est indiqué pour corriger l'hypovolémie et lutter contre le choc (rétablissement de la volémie et administration d'inotropes), les réactions allergiques ou analphylactiques (administration d'épinephrine et de corticoïdes), l'œdème pulmonaire, l'insuffisance rénale et les troubles hématologiques/de la coagulation. Les symptômes locaux

symptoms require the immobilization and elevation of the limb, bandaging with some pressure, and administration of analgesics and antibiotics. Fasciotomy may be necessary in case of compartmental syndrome.

Concerning first-aid measures in the field, it is important to stress up-to-date first-aid measures: the "dos" and "don'ts". Many old recommendations such as tourniquets and cutting and suctioning of the wound result in severe damage and sequelae, especially if bites cause significant local tissue injury. Negative pressure suction devices (e.g., "extractors") may mitigate the effect of envenoming and need for large doses of antivenin, but their effectiveness is still to be fully proven. Suction must be applied within minutes to be of any benefit. The use of high-voltage electric shocks is an old recommendation, dating back to 1899, and updated in 1986 ("stun guns") by some physicians, based on anecdotal experience. It has been banned by the United States Federal Drug Administration since 1990. High-voltage electric shock treatment for snake-bite is both ineffective and potentially dangerous.

In summary, apart from appropriate symptomatic and supportive care, the mainstream of treatment in moderate to severe cases is the early administration of the specific antivenin. The early detection of venom antigen in blood may be useful but is not readily available. The challenge ahead is to produce polyclonal Fab in a cost-effective manner.

Exotic snakes

Collectors and breeders of exotic species represent a population at risk, and the management of their envenomings is difficult. Firstly, because clinicians are not experienced in the diagnosis and treatment of these bites and secondly, because envenoming may be severe, as the species are dangerous and/or specific antivenins unavailable. Lethal cases of *Echis* bites have been reported in France. Bites due to *Elapidae* (*Naja*), *Crotalidae* (*Bothrops, Crotalus, Callosclasma*) and *Viperidae* (*Cerastes, Bitis*) have also been reported. In Switzerland, almost 50% of envenomings by non-native species are due to snakebites, and about 10% of the cases are severe. Neurologic syndromes result from cobra bites, whilst coagulation disorders and local lesions follow *Crotalidae* and other viper bites. It is therefore desirable – but not always possible – to have a complete stock of specific antivenins. In general, snake collectors and herpetologists know the species they breed and may even have the specific antivenin. However, medicolegal problems may arise from the physician's decision on the use of antivenins.

Arachnida

Scorpions

All scorpion species (about 1,500) have venom glands, but only about 25 species are known to be dangerous and represent a very important public health problem in some parts of the world. Scorpion stings are quite frequent in the south of France and in Mediterranean countries. They are due mainly to "black scorpions": *Euscorpius flavicaudis, E. italicus, E. carpathicus, Belisarius xambeni*, and to the "yellow scorpion", *Buthus occitanus*. In general, they are not dangerous, producing a local reaction

nécessitent l'immobilisation et l'élévation du membre, un bandage légèrement compressif, et l'administration d'analgesiques et d'antibiotiques. L'aponévrectomie peut être nécessaire en cas de syndrome compartimental.

Concernant les premiers secours sur le terrain, il faut souligner les mesures réactualisées : ce qu'il faut faire et ne pas faire. Beaucoup de recommandations qui prévalaient autrefois, comme poser un garrot, inciser la plaie et sucer le venin, entraînent des lésions et des séquelles graves, notamment si la morsure provoque des lésions tissulaires locales importantes. Les appareils d'aspiration à pression négative («extracteurs») peuvent atténuer l'effet de l'envenimation et diminuer la dose d'antivenin nécessaire, mais leur efficacité reste à prouver. L'aspiration doit être effectuée dans les minutes qui suivent la morsure pour avoir une utilité. L'utilisation de chocs électriques sous haute tension est une vieille recommandation qui remonte à 1899, remise au goût du jour en 1986 («stun guns») par certains médecins s'appuyant sur des observations non documentées. Elle a été interdite depuis 1990 aux États-Unis d'Amérique par la Federal Drug Administration. Le traitement des morsures de serpent par choc électrique sous haute tension est à la fois inefficace et potentiellement dangereux.

Pour résumer, mis à part le traitement symptomatique et palliatif approprié, l'essentiel du traitement dans les cas modérés à sévères consiste à administrer au plus tôt l'antivenin spécifique. La recherche précoce dans le sang de l'antigène venimeux peut être utile mais n'est pas facilement disponible. Ce qu'il faut maintenant, c'est fabriquer un fragment Fab polyclonal de manière rentable.

Serpents exotiques

Les collectionneurs et les éleveurs d'espèces exotiques sont une population à risque et la prise en charge des envenimations est chez eux difficile. Deux raisons à cela, tout d'abord les cliniciens sont sans expérience du diagnostic et du traitement de ces morsures et ensuite, l'envenimation est parfois grave, les espèces étant dangereuses et/ou les antivenins spécifiques n'existant pas. Des morsures létales de *Echis* ont été signalées en France. Des morsures dues à des élapidés (*Naja*), des crotalidés (*Bothrops, Crotalus, Callosclasma*) et des viperidés (*Cerastes, Bitis*) ont également été signalées. En Suisse, près de 50 % des envenimations dues à des espèces non autochtones sont imputables à des morsures de serpent, et près de 10 % des cas sont graves. Les morsures de cobra entraînent des syndromes neurologiques tandis que des troubles de la coagulation et des lésions locales font suite aux morsures de *Crotalidae* et de diverses vipères. Il est par conséquent souhaitable – mais pas toujours possible – de disposer d'un stock complet d'antivenins spécifiques. En général, les collectionneurs de serpent et les herpetologistes connaissent les espèces qu'ils élèvent et possèdent parfois l'antivenin spécifique. La décision du médecin d'utiliser ou non les antivenins peut toutefois poser des problèmes médico-légaux.

Arachnides

Scorpions

Toutes les espèces de scorpions (1 500 environ) ont des glandes à venin, mais 25 espèces seulement sont connues comme dangereuses et posent dans certaines parties du monde un probleme de santé publique très important. Les piqûres de scorpion sont assez fréquentes dans le sud de la France et dans les pays méditerranéens. Elles sont dues essentiellement aux «scorpions noirs», *Euscorpius flavicaudis, E. italicus, E. carpathicus, Belisarius xambeni* et au «scorpion jaune», *Buthus occitanus*. Ils ne sont généralement pas dangereux et ne provoquent qu'une réaction locale. La

only. The *Buthus* sting, however, may produce local pain, edema and erythema, and gastrointestinal symptomatology. *E. carpathicus* may also be dangerous, especially for children. It is indigenous to the south of France, Spain and parts of Italy, but it may be transported to other regions, such as the United Kingdom.

No treatment is required in general for the common endemic scorpion sting. However, dangerous tropic or subtropic species may be brought in by collectors with luggage or imported fruits. If a sting by a scorpion is suspected, victims should be kept under close clinical supervision for at least 12 hours. Patients should be observed for symptoms and signs of autonomic nervous system instability (e.g., hypertension, cardiac dysrhythmias and/or difficulties in breathing). Generalized muscular pain can be treated with intravenous calcium gluconate. Benzodiazepines and other CNS depressants are contraindicated. The administration of vasodilators, calcium channel blockers, betablockers and antiarrhytmic agents may be required, as well as the specific antivenin. The only effective treatment for relief of pain is infiltration of a local anesthetic agent in the region of the sting.

Spiders

Spiders are ubiquitous, and their bites are common, even in urban environments. However, only a few cases are reported and in most cases the spiders remain unidentified. The most dangerous species is the *Latrodectus mactans tredecimguttatus* subspecies ("black widow", "malmignatta") present in Mediterranean countries, especially in Spain, Italy and the Balkans. Their habitat is generally outdoors, or in barns, stables and woodpiles. Only female spiders are dangerous to humans. The female is easy to identify as it has two typical red spots on the dorsal surface of the abdomen.

The bite produces intense pain that may extend up to the whole extremity. The regional lymph nodes are often tender and swollen. Severe muscle pain, especially of the pelvic, abdominal and chest muscles, is a sign of systemic envenoming. Only a minor reaction is observed locally (in some cases there may be a small area of necrosis). Patients suffer hypertension, tachycardia, nausea, vomiting, headache, diaphoresis and sometimes convulsions. Laboratory findings include leucocytosis, albuminuria and elevated creatine-phospho-kinases (CPK). Signs and symptoms progress for about 24 hours and then resolve gradually during the following days, even in the absence of treatment. The treatment is based upon the use of intravenous calcium gluconate as a short-term measure to control the pain, and if available, the specific antivenin (which may be administered 1 to 2 days after the bite). Central nervous system depressants should be avoided. Opioids and nonsteroidal anti-inflammatory agents are not effective in controlling the pain. The efficacy of calcium salts is controversial, as they seem to be ineffective for controlling pain. The application of an ice-pack relieves pain in some patients.

The *Latrodectus*-specific antivenin is used only in severe envenoming, in high-risk patients (e.g., children and the elderly), and those presenting persistent symptoms several days after the bite.

piqûre de *Buthus* peut toutefois entraîner une douleur, un œdème et un érythème locaux ainsi que des symptômes gastro-intestinaux. *E. carpathicus* peut aussi être dangereux, en particulier chez l'enfant. C'est un scorpion indigène du sud de la France, de l'Espagne et de certaines parties de l'Italie mais on peut le trouver dans d'autres régions où il a pu être transporté, le Royaume-Uni par exemple.

En règle générale, aucun traitement n'est nécessaire après une piqûre par des scorpions endémiques courants. Cependant, des espèces tropicales et subtropicales dangereuses peuvent être ramenées par des collectionneurs, apportées avec des bagages ou des fruits importés. En cas de piqûre de scorpion présumée, les victimes seront gardées en observation attentive pendant au moins 12 heures. On recherchera des symptômes et des signes d'instabilité du système nerveux autonome, hypertension, arythmie cardiaque et/ou difficultés respiratoires par exemple. Les douleurs musculaires généralisées peuvent être traitées par des injections intraveineuses de gluconate de calcium. Les benzodiazépines et les autres dépresseurs du système nerveux central sont contre-indiqués. L'administration de vasodilatateurs, de bloquants des canaux calciques, de bêtabloquants et d'antiarythmiques peut être nécessaire ainsi que l'injection de l'antivenin spécifique. Le seul traitement efficace contre la douleur est l'infiltration d'anesthésiques locaux dans la région de la piqûre.

Araignées

Les araignées sont ubiquitaires et leurs morsures sont fréquentes, même en milieu urbain. Cependant, quelques cas seulement font l'objet d'un signalement et le plus souvent l'araignée n'est pas identifiée. L'espece la plus dangereuse est *Latrodectus mactans*, sous-espèce *tredecimguttatus* («veuve noire» ou «malmignathe»), présente dans les pays méditerranéens, en particulier en Espagne, en Italie et dans les Balkans. L'habitat est généralement situé à l'extérieur, dans les granges, les étables et les tas de bois. Seule la femelle est dangereuse pour l'être humain. Elle peut être facilement identifiée et porte deux taches rouges typiques à la face dorsale de l'abdomen.

La morsure provoque une douleur intense qui peut s'étendre à tout le membre. Les ganglions lymphatiques loco-régionaux sont souvent sensibles et hypertrophiés. Des douleurs musculaires séveres, en particulier des muscles pelviens, abdominaux et thoraciques sont le signe d'une envenimation généralisée. On observe seulement une réaction mineure locale (avec parfois une petite zone de nécrose). Le patient souffre d'hypertension, de tachycardie, de nausées, de vomissements, de céphalées, de sudation et parfois de convulsions. Les analyses de laboratoire montrent une hyperleucocytose, une hyperalbuminurie et une élévation de la créatine phosphokinase (CPK). Les signes et les symptômes évoluent environ 24 heures puis se résolvent graduellement les jours suivants, même en l'absence de traitement. Celui-ci s'appuie sur l'utilisation du gluconate de calcium par voie intraveineuse pour lutter rapidement contre la douleur, et, s'il est disponible, sur l'antivenin spécifique (qui peut être administré 1 a 2 jours après la morsure). Il faut éviter les dépresseurs du système nerveux central. Les opioïdes et les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont inefficaces contre la douleur. L'efficacité des sels de calcium est controversée car ils ne semblent pas efficaces dans le traitement de la douleur. L'application d'une vessie de glace diminue la douleur chez certains patients.

L'antivenin spécifique de *Latrodectus* n'est utilisé que dans les envenimations graves, chez les patients à haut risque (enfants et personnes âgées, par exemple) ou chez ceux qui présentent des symptômes persistants

It is administered intravenously, after pretreatment with antihistamines (availability of adrenaline and resuscitation facilities should be ensured). In general not more than one or two, or at most three ampoules are required. *Latrodectus* antivenom is the only treatment modality which will relieve the pain.

Loxosceles spp. ("recluse") are rather small and delicate spiders found in homes, usually behind furniture or paintings, or under floorboards. Their bites result in local tissue damage and mild symptomatology such as fever, chills, malaise and vomiting that resolves usually a few days after the bite, although a necrotic lesion may persist and ulcerate. Systemic loxoscelism, hemolysis, renal dysfunction and coagulopathy are very rare in Europe. The treatment is purely symptomatic, as the antivenin is of dubious efficacy. Surgical methods are not very effective for repairing the necrotic areas. Hyperbaric oxygen seems to offer some benefits in severe cases. Whenever necrotic arachneism is suspected, infection should be prevented and treated vigorously.

Lycosa spp. ("tarantula", "wolf spiders") are relatively large, greyish spiders, ubiquous in southern Europe. They rarely bite, but when it occurs there is local pain and edema, with the potential for infection.

Phoneutria nigriventer ("banana spider") is an exotic species, originally from Brazil (similar species exist in Colombia and Costa Rica), that reaches European countries in fruit containers. Envenoming may be very severe in the tropics, but is benign when it occurs in colder climates.

Ticks

Ixodes spp. are becoming relatively frequent human parasites, vectors of infectious diseases (e.g., Lyme disease) and toxins. They may produce neurologic effects in the form of ascending flaccid paralyses. Systemic toxicity is rare in Europe, but it is important to raise awareness about this possibility, especially in tourists coming from Australia and North America. Patients present with local irritation, fever and malaise, followed by ataxia, which may in severe cases progress to respiratory paralyses. Strabism, nystagmus and dysphagia may occur. Normally the symptomatology disappears after the removal of the tick, if diagnosis is made within the first 1 to 2 days, but in some cases it may worsen. The removal should be careful in order to avoid leaving the biting apparatus embedded in the skin: the skin is levered off with a fine forceps avoiding squeezing the tick, which is removed through the application of alcohol or the tip of a cigarette. A paralysis tick antivenin is available in Australia.

Insects

Hymenoptera. The stings of *Apidae* spp. (honey bees) and *Vespidae* spp. (hornets and jackets) are very common, representing a risk during outdoor recreation and occupational activities, worldwide. A clear distinction should be made between single (or simple), multiple bee stings and allergy to bee stings. Stings produce a sharp stabbing to burning pain. A weal and flare develop, with central erythema surrounded by a whitish ring and subsequent edema. Pruritus may be prominent. These reactions are not IgE-mediated, but are due to the toxic and inflammatory compo-

plusieurs jours après la morsure. Il est administré par voie intraveineuse, après prémédication par les antihistaminiques (s'assurer que l'on dispose d'adrénaline et des moyens de réanimation). Il n'est en général pas nécessaire d'utiliser plus d'une ou deux ampoules, trois au maximum. L'antivenin anti-*Latrodectus* est le seul mode de traitement qui élimine la douleur.

Loxosceles spp. («recluse») est une araignée assez petite et délicate que l'on trouve dans les habitations, généralement derrière les meubles ou les peintures, ou sous les lattes de plancher. La morsure entraîne des lésions tissulaires locales et des symptômes bénins, fièvre, frissons, malaise et vomissements, par exemple, qui se résolvent habituellement quelques jours après la morsure, une lésion nécrotique pouvant cependant persister et s'ulcérer. Le loxoscélisme généralisé, l'hémolyse, le dysfonctionnement rénal et la coagulopathie sont très rares en Europe. Le traitement est purement symptomatique, l'antivenin ayant une efficacité douteuse. La chirurgie reconstructrice des zones nécrosées n'est pas très efficace. L'oxygène hyperbare semble apporter un soulagement dans les cas graves. En cas d'aranéisme nécrotique présumé, l'infection sera prévenue et traitée vigoureusement.

Lycosa spp. («tarentule» ou lycose ou «araignée-loup») est une araignée relativement grosse, grisâtre, ubiquitaire en Europe méridionale. Elle mord rarement, mais en cas de morsure on observe une douleur et un œdème locaux et l'infection est possible.

Phoneutria nigriventer («araignée du bananier») est une espèce exotique, originaire du Brésil (il y a des espèces comparables en Colombie et au Costa Rica), qui parvient dans les pays européens avec les conteneurs de fruits. L'envenimation peut être très grave sous les tropiques, mais est bénigne sous les climats plus froids.

Tiques

Ixodes spp. devient un parasite humain relativement fréquent, vecteur de maladies infectieuses (maladie de Lyme) et porteur de toxines. Les tiques peuvent provoquer des troubles neurologiques se manifestant par une paralysie flasque ascendante. La toxicité généralisée est rare en Europe, mais il ne faut pas méconnaître cette éventualité, surtout chez les touristes de retour d'Australie et d'Amérique du Nord. Les symptômes sont une irritation locale, avec fièvre et malaise, suivie d'une ataxie qui peut dans les cas graves évoluer vers la paralysie respiratoire. Un strabisme, un nystagmus et une dysphagie sont possibles. Normalement, la symptomatologie disparaît quand la tique a été retirée si le diagnostic est fait dans les 1 à 2 premiers jours, mais il arrive qu'elle s'aggrave. La tique doit être enlevée avec beaucoup de soin pour éviter de laisser en place l'appareil buccal enfoncé dans la peau : soulever la peau à l'aide d'une pince fine, en évitant d'écraser la tique, que l'on enlève en appliquant de l'alcool ou l'extrémité d'une cigarette. Un antivenin pour lutter contre la paralysie due aux tiques est disponible en Australie.

Insectes

Hyménoptères. Les piqûres d'*Apidae* spp. (abeille) et de *Vespidae* spp. (guêpes, frelons) sont très fréquentes et représentent un risque au cours des activités extérieures récréatives ou professionnelles dans le monde entier. Il faut distinguer nettement les piqûres simples, les piqûres multiples et l'allergie aux piqûres. Les piqûres provoquent une douleur aiguë, pénétrante ou à type de brûlure. Il se forme une boule d'œdème et érythème, avec un érythème central entouré d'une auréole blanche, puis un œdème. Le prurit peut être important. Les IgE n'interviennent pas dans ces réactions, qui sont dues aux constituants toxiques et inflammatoires du

nents in the venom and usually resolve within hours. An exaggerated response may occur, causing extended swelling that may involve the whole extremity (more often in older people). This may peak within 1 to 3 days and may take up to a week or longer to resolve. Throat stings may cause life-threatening pharyngeal edema and respiratory obstruction. Multiple stings may induce a lifethreatening toxic syndrome, due to the cumulative effect of the toxins. More than 30 wasp stings or 200-300 bee stings (less in children) are associated with a high morbidity and mortality. Clinical features include: intravascular hemolysis, rhabdomyolysis (with myoglobinaemia and myoglobinurial), hepatic dysfunction, respiratory distress with acute respiratory distress syndrome (ARDS), hypertension, myocardial ischemia, shock, acute renal failure, bleeding and coma. Allergic reactions to *Hymenoptera* stings may be categorized as: immediate local (with local swelling), immediate-mild-generalized (with diffuse swelling or urticaria), immediate-severe generalized (with anaphylaxis), delayed (with serum sickness and atopic reactions). Allergic reactions are not dosedependent and even one sting may be potentially fatal.

Unlike *Hymenoptera* stings, bites by other insects rarely cause severe allergic reactions. Pre-existing allergic conditions, such as asthma or food allergy, however, do not necessarily predispose to bee-sting allergies. Children and the elderly are more susceptible to stings, as well as people with coronary heart disease.

The treatment of *Hymenoptera* stings should be fast: immediate removal of the sting(s) (if it was a bee), local anesthetics and antihistamines. The sting autotomy (selfamputation of sting apparatus) of honey bees allows them to instill large amounts of venom, as the stinging mechanism continues despite the death of the bee (this does not occur in Vespids, which sting repeatedly but do not leave their lancet and stylet). Controversy exists concerning the methods for neutralizing the venom (with heat) and extracting the bee stings (scraping or pinching). The instructions given are:

- Move away from the place where one has been stung. Alarm pheromones will often attract other bees.
- Examine the wound site for a stinger and immediately remove it to prevent further envenomation from the attached gland. Scrape it out with the edge of a knife, or plastic card, or your nail (avoid using tweezers). Clean the wound with soapy water.
- Assess airway, breathing and cardiovascular status. If necessary, offer respiratory or circulatory support and obtain intravenous access. In the event of anaphylaxis, refer to the management of anaphylaxis.
- Patients with systemic symptoms should be hospitalized and monitored closely.
- Topically applied ice may lessen the swelling. Sprays containing aluminium sulfate may be used. If the swelling is extensive and disabling, systemic steroids may be beneficial. Local application of 0.5% hydrocortisone

venin et qui se resolvent habituellement en quelques heures. Une réponse excessive peut apparaître, entraînant un œdème extensif, qui peut toucher la totalité du membre (plus fréquemment chez les personnes âgées). Un pic peut être atteint en 1 à 3 jours et la résolution peut prendre une semaine ou plus. Les piqûres à la gorge peuvent entraîner un œdème pharyngé et une obstruction des voies respiratoires mortels. Les piqûres multiples peuvent provoquer un syndrome toxique mortel en raison de l'effet cumulé des toxines. La morbidité et la mortalité associées à > 30 piqûres de guêpes ou 200 à 300 piqûres d'abeilles (moins chez les enfants) sont importantes. Le tableau clinique est le suivant : hémolyse intravasculaire, rhabdomyolyse (avec myoglobinemie et myoglobinurie), dysfonctionnement hépatique, détresse respiratoire avec syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), hypertension, ischémie myocardique, choc, insuffisance rénale aiguë, hémorragie et coma. Les réactions allergiques aux piqûres d'hyménoptere sont caractérisées de la façon suivante : locales immédiates (avec œdème local), généralisées bénignes immédiates (avec œdeme diffus ou urticaire), généralisées graves immédiates (choc anaphylactique), retardées (maladie du sérum et réactions atopiques). Les réactions allergiques ne dépendent pas de la dose de toxine reçue et une seule piqûre peut être fatale.

Contrairement aux piqûres d'hyménoptère, les piqûres des autres insectes provoquent rarement des réactions allergiques graves. Un terrain allergique préexistant, asthme ou allergie alimentaire, ne prédispose toutefois pas nécessairement aux allergies aux piqûres d'abeille. L'enfant et la personne âgee sont plus sensibles aux piqûres, de même que les personnes ayant une cardiopathie coronarienne.

Le traitement des piqûres d'hyménoptère doit être rapide : enlever immédiatement le ou les dard(s) (si c'est une abeille), et donner des anesthésiques locaux et des antihistaminiques. L'autonomie du dard de l'abeille (auto-amputation) permet l'instillation d'une grande quantité de venin, le mécanisme d'instillation du venin se poursuivant malgre la mort de l'abeille (ce n'est pas le cas avec les vespides qui piquent plusieurs fois sans laisser leur dard). Les methodes employées pour neutraliser le venin (chaleur) et extraire le dard (grattage ou retrait avec des pinces) sont contestées. Les instructions sont les suivantes :

- S'écarter de l'endroit ou a eu lieu la piqûre. Les phéromones d'alarme attirent souvent d'autres abeilles.
- Examiner la piqûre pour voir si le dard est resté et l'enlever immédiatement pour éviter une envenimation ultérieure par la glande à venin qui reste accrochée. Gratter pour l'éliminer, avec la lame d'un couteau, une carte en plastique ou les ongles (éviter les pinces). Nettoyer la piqûre à l'eau et au savon.
- Vérifier que les voies respiratoires sont libres et que la personne respire et évaluer l'état cardio-vasculaire. Si nécessaire, mettre en place une aide ventilatoire ou circulatoire et poser un accès veineux. En cas de choc anaphylactique, évacuer le patient pour la prise en charge de l'anaphylaxie.
- En cas de symptômes généraux, le patient doit être hospitalisé et attentivement surveillé.
- L'application locale de glace peut réduire l'œdème. Les aérosols contenant du sulfate d'aluminium peuvent être utilisés. Si l'œdème est extensif et gênant, les corticoïdes par voie générale peuvent être utiles. L'application locale de pommade a 0,5 % d'hydrocortisone

ointment may bring symptomatic relief. Analgesics may be given.

- Tetanus prophylaxis may sometimes be necessary.
- Management of multiple stings includes: urgent removal of as many of the implanted stings as possible, support of vital functions and hospitalization, during which the development of intravascular hemolysis, rhabdomyolysis, acute tubular necrosis, and cardiovascular and respiratory failure should be anticipated. Prevention or amelioration of nephropathy includes sufficient hydration with IV fluids, early use of bicarbonate and mannitol. Rhabdomyolysis may lead to a rapid increase in serum potassium, which should be monitored regularly. To counter the effects of sympathetic overstimulation in multiple stings, agents such as nifedipine or prazosin may prove useful. Empiric use of large doses of an antihistamine or a corticosteroid is recommended to combat the effects of histamine release and other inflammatory effects of the venom.
- Throat stings may require emergency endotracheal intubation or even a tracheostomy.
- Patients who have previously significant allergic reactions as a result of *Hymenoptera* stings should be encouraged to take extra precautions in the future (carrying preloaded epinephrine syringes and wearing an identifying tag, e.g., Medic Alert), and be considered for desensitization therapy. Hypersensitivity can be confirmed by detection of venom-specific IgE in serum either by Radio Allergo Sorbent Test (RAST) or by skin testing.

Myriapods

The only venomous myriapods are centipedes, such as the *Scolopendra cingulata*. Their bite produces severe pain and inflammatory reactions. Treatment is only symptomatic.

Aquatic animals

Bites, stings and lacerations due to aquatic animals represent a risk for recreational swimmers, divers and fishermen, and represent an occupational risk in the fishing industry. Envenoming may also occur during food preparation, as the toxins are still active 24 hours after the death of the fish. Envenomings are caused in general by the mechanical effect of pressure over a venom gland after breaking of a sheath and puncture by the sting, and not by voluntary venom injection (as seen in animals possessing an elaborate venom apparatus). In many cases, the distinction between venomous and non-venomous stings or bites is difficult to determine, as normal secretions from skin glands enter the wounds producing several inflammatory reactions, and fragments of the spine are left in the wound.

The venom apparatus is comprised of a bony spine, covered by an integument sheath, with or without grooves in it. Poison cells/glands are imbedded in the grooves and/or the tissues surrounding the spine. During the stabbing action, the integument sheath is stripped off, exposing the poison glands. Venom and even fragments of the integument sheath are retained in the

apporte parfois une amélioration des symptômes. On pourra administrer des analgésiques.

- La prophylaxie anti-tétanique est parfois nécessaire.
- La prise en charge des piqûres multiples est la suivante : enlever d'urgence le plus grand nombre possible de dards implantés dans la peau, entretenir les fonctions vitales et hospitaliser; il faut s'attendre alors à l'apparition d'une hémolyse intravasculaire, d'une rhabdomyolyse, d'une nécrose tubulaire aiguë, et d'une insuffisance cardio-vasculaire et respiratoire. La prévention ou l'amélioration de la néphropathie reposent sur une hydratation suffisante avec perfusion intraveineuse et utilisation précoce de bicarbonate et de mannitol. La rhabdomyolyse peut entraîner une élévation rapide du potassium sérique, lequel sera contrôlé régulièrement. Pour contrer les effets de l'hyperstimulation du système sympathique due aux piqûres multiples, la nifédipine et la prazosine sont parfois utiles. Il est recommandé d'employer empiriquement à forte dose un antihistaminique ou un corticoïde pour lutter contre les divers effets inflammatoires du venin, notamment la libération massive d'histamine.
- Les piqûres dans la gorge exigent parfois une intubation endotrachéale d'urgence, voire une trachéostomie.
- Quand les patients ont déjà eu des réactions allergiques importantes à la suite de piqûres d'hyménoptère, ils seront incités à prendre à l'avenir plus de précautions (être muni en permanence de seringues préremplies d'épinéphrine et porter un signe identifiant le risque (par exemple bracelet ou carte, de type Medic Alert) et à envisager une désensibilisation. L'hypersensibilisation peut être confirmée par la mise en évidence d'IgE sériques spécifiques du venin, soit par radio-allergosorption (RAST), soit par test cutané.

Myriapodes

Les seuls myriapodes venimeux sont les mille-pattes, *Scolopendra cingulata*, par exemple. Leur morsûre provoque une douleur et des réactions inflammatoires sévères. Le traitement est uniquement symptomatique.

Animaux aquatiques

Les morsures, piqûres et déchirures dues aux animaux aquatiques sont un risque des activités récréatives qui touche les nageurs, les plongeurs et les pêcheurs, et un risque professionnel dans l'industrie de la pêche. L'envenimation peut également avoir lieu au cours de la préparation des aliments, les toxines étant encore actives 24 heures après la mort du poisson. L'envenimation est en général provoquée par l'action mécanique de la pression exercée sur une glande à venin après perforation de son enveloppe et pénétration du dard, et non par injection active du venin (comme chez les animaux qui possèdent un appareil venimeux sophistiqué). Dans de nombreux cas, la distinction entre piqûre ou morsure venimeuse et non venimeuse est difficile, car les sécrétions normales des glandes cutanées pénètrent dans la blessure et provoquent diverses réactions inflammatoires, et des fragments d'épine restent dans la blessure.

L'appareil venimeux se compose d'une épine osseuse, recouverte d'une enveloppe tégumentaire, pourvue ou non de sillons. Les cellules/glandes à venin sont enfoncées dans les sillons et/ou les tissus qui entourent l'épine. Au cours de la pénétration, la gaine tégumentaire se retrousse, dégageant les glandes à poison. Le venin et même des fragments de la gaine restent alors dans la blessure. On y trouve aussi parfois des fragments d'épine. Il en

wound. Sometimes fragments of the spine are also left in the wound. The effects that ensue are therefore often a combination of the action of the toxin as well as a response to the foreign material. The venom apparatus of the stonefish, however, is more sophisticated. The poison glands are more sack-like and arranged around the mid-portion of the spines. The venom is injected through the tips of the spines via distinct poison ducts.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 76, No 38, 2001.*

résulte donc un effet toxique qui s'associe à la réaction due à l'introduction de matériel étranger. L'appareil venimeux du poisson-pierre est toutefois plus compliqué. Les glandes à poison ont davantage une forme de sac et sont disposées autour de la partie moyenne des épines. Le venin passe par des canaux à venin spécifiques et est injecté à l'extrémité des épines.

Source : *Relevé épidemiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 76, N° 38, 2001.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Pour recevoir le Releve des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui presente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publies ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complementaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la sante est invitée a collaborer (dans la langue officielle de son choix) la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson, Editor-in-Chief, (613) 957-1788
Rachel Geitzler, Editor, (613) 952-3299
Nicole Beaudoin, Assistant Editor, (613) 957-0841
Francine Boucher, Desktop Publishing

Eleanor Paulson, Rédactrice en chef, (613) 957-1788
Rachel Geitzler, Rédactrice, (613) 952-3299
Nicole Beaudoin, Rédactrice adjointe, (613) 957-0841
Francine Boucher, Éditique

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
Tunney's Pasture, A.L. 0602C2
Ottawa, Ontario K1A 0L2

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 **or** (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser a :
Rédactrice
Direction générale de la sante de la population et de la sante publique, Services de publication scientifique et de production multimédia, pré Tunney, I.A. 0602C2
Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner a cette publication, veuillez contacter :
Association medicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 **ou** (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Annual subscription: $96 (plus applicable taxes) in Canada; $126 (U.S.) outside Canada.

Abonnement annuel : 96 $ (et frais connexes) au Canada; 126 $ US a l'étranger.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

On peut aussi avoir accès électroniquement a cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à
<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 40064383

(En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 40064383

© Minister of Health 2001

© Ministre de la Santé 2001